



(12) UTLEGNINGSSKRIFT

(19) NO

(11) 178388

(13) B

(51) Int Cl⁶ F 16 L 19/00

Styret for det industrielle rettsvern

(21) Søknadsnr
(22) Inng. dag
(24) Løpedag
(41) Alm. tilgj.
(44) Utlegningsdato

903463
07.08.90
07.08.90
11.02.91
04.12.95

(86) Int. inng. dag og
søknadsnummer
(85) Videreføringsdag
(30) Prioritet

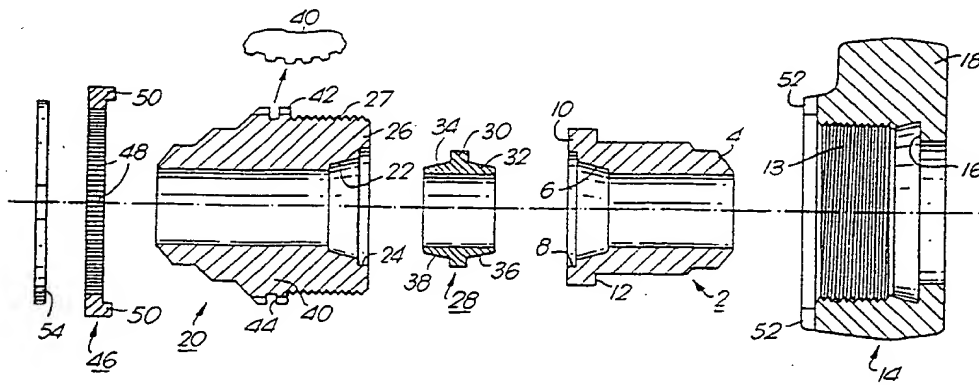
08.08.89, GB, 8918093

(71) Patentsøker Anson Ltd, Queensway North, Team Valley Trading Estate,
Gateshead, Tyne & Wear NE11 0NX, England, GB
(72) Oppfinner Robert William Anderson, Stocksfield, Northumberland, England, GB
(74) Fullmektig Knut B. Byklum, Bryns Patentkontor AS, Oslo

(54) Benevnelse Rørledningskopling

(56) Anførte publikasjoner FR 917287, GB A 2171771, US 3201149, US 4063756

(57) Sammendrag En rørledningskopling innbefatter første og andre hovedsakelig ringformede koplingsstykker (2,20) i hver ende av en rørlengde, en innvendig gjenget mutter (14) på det første koplingsstykket (2) og en tilsvarende utvendig gjenge (27) på det andre koplingsstykket (20), og en tetningssring (28) for plassering mellom tilstøtende ender av to rørlengder som skal koples. En tettende kopling mellom de to rørlengder besørages ved å skru mutteren (14) på den utvendige gjenge (27) for å trekke koplingsstykkene (2,20) aksielt mot hverandre og for å sammentrykke tetningsringen (28) mellom disse. En hovedsakelig ringformet låsering (46) er montert på det andre koplingsstykket (20) til å være aksielt bevegbart langs koplingsstykket, men rotasjonsstivt i forhold til dette, der låseringen (46) og mutteren (14) er forsynt med tilsvarende fremspring (50) og fordypninger (52) tilpasset for inngrep med hverandre for å forhindre relativ dreining mellom de to koplingsstykker, idet frigjørbare innretninger (54) holder fremspringene (50) og fordypningene (52) i inngrep med hverandre.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

Foreliggende oppfinnelse vedrører en rørledningskopling av den art som fremgår av ingressen til det etterfølgende selvstendige krav.

5 Oppfinnelsen finner særlig, skjønt ikke utelukkende, anvendelse ved kopling av rørlengder for å danne rørledninger for transport av fluider med høyt trykk ved oljeutvinning, oljeproduksjon og relaterte industrielle virksomheter.

10 Slike rørledninger innbefatter vanligvis en serie sammenkoblede stålrørslengder, der tilstøtende lengder kan koples til hverandre med et eller flere ulike koplinsarrangementer avhengig av stedet og anvendelsen av den angjeldende rørledning.

15 Et kjent koplingsarrangement innbefatter en flat ringformet plate sveist eller skrudd til hver ende av hver rørlengde, hvilke lengder sammenkoples ved hjelp av en serie vinkelmessig avstandsplasserte muttere og skruer som passerer gjennom
20 motliggende plater på de tilstøtende ender av lengdene som skal koples, og en pakning eller ringtype tetning er plassert mellom platene som ligger an mot hverandre.

Koplingsarrangementer av denne type, som det vil forstås, er
25 noe tidsforbrukende å sette sammen og demontere, blir til vanlig benyttet på installasjoner av en permanent beskaffenhet hvor tiden som går med til installering eller utskiftning av koplingen ikke er av betydning.

30 Nok et kjent koplingsarrangement innbefatter en klemme som omgir tilstøtende ender av to rørlengder som skal sammenkoples, hvilke ender har avsmalnende utvendige flenspartier, og den innvendige overflate av klemmen har tilsvarende innvendige avsmalnende områder for samvirke med flenspartiene
35 på rørlengdene. Ved tiltrekking av klemmen, som kan bestå av to eller flere komponenter, rundt rørlengdenes ender ved hjelp av tilhørende muttere og skruer, trekkes disse lengder

aksielt mot hverandre til å sammentrykke en tetning plassert mellom disse og for å besørge skjøten.

5 Klemkoplinger av denne generelle type er mer kompakt enn de ovenfor omtalte flenskoplinger og blir derfor benyttet på steder hvor plassen er et hovedangjeldende og hvor vekten av koplingen må tas i betraktning. Igjen tar imidlertid klemkoplinger av denne type tid å installere og skifte ut og er derfor kun hensiktsmessige i permanente eller delvis
10 permanente installasjoner.

Det er av og til nødvendig at rørledningskoplinger kan hurtig og enkelt løsgjøres eller innsettes og, i en slik situasjon, er det vanlig praksis å benytte en union som har en innvendig
15 gjenget mutter på en komponent som samvirker med en utvendig gjenge på den andre komponent.

En foretrukket kopling av denne beskaffenhet er den såkalte slagkopling (hammer lug union). En slik kopling eller union
20 innbefatter et han-koplingsstykke i en ende av en rørlengde og som bærer på denne en innvendig gjenget mutter hvis ytre vegg er anordnet med en serie radielt fremstikkende, omkretsmessig plasserte knaster, og et hun-koplingsstykke i den andre ende av rørlengden, hvilket hun-koplingsstykke er
25 utvendig gjenget og rommer i seg en ringformet tetningsring.

Sammenkoplingen av to rørlengder besørges av plassering av enden av han-koplingsstykket av en lengde i hun-koplingsstykket i den andre lengde, trekke mutteren over han-koplingsstykket og på det tilsvarende gjengede parti av hun-koplingsstykket og tiltrekke mutteren på hun-koplingsstykket ved slag tangensielt mot knastene på mutteren. Tetning oppnås ved samvirke mellom motstøtende ender av to koplingsstykker og tetningen. Over-sammentrykning av tetningen forhindres ved
35 metall-interferens mellom de to koplingsstykker.

Det skal forstås at et slikt arrangement muliggjør svært hurtig tilspenning og utbrekking av koplingen. Slike slagknast-unions blir derfor benyttet i midlertidige eller delvis permanente installasjoner hvor kopplings- eller
5 frakopplingshastigheten er av vesentlig betydning. Imidlertid er deres pålitelighet ikke slik at de kan benyttes i permanente installasjoner.

Fransk patentskrift 917287 viser en rørledningskopling som er
10 opptatt av problemet med vibrasjon mellom komponentene i koplingen, og som holder komponentene i koplingen i et tettende forhold ved å anordne en låsering som virker mellom de to komponenter. Låseringen blir holdt i sin virksomme stilling med en spiralfjær.

15 Konstruksjonen ifølge koplingen vist i fransk patentskrift 917287 er slik at låseringen blir permanent låst på den tilhørende komponent i koplingen og kan ikke fjernes fra denne.

20 Ytterligere eksempler på teknikkens stand finnes i GB-2171771, US-patent 3201149 og US-patent 4063756.

Det ville være ønskelig å kunne tilveiebringe en rørlednings-
25 kopling som innehar en innvendig gjenget mutter, hvilken kopling kunne hurtig tilspennes og brekkes ut, men som også kunne anvendes i permanente installasjoner.

I samsvar med den foreliggende oppfinnelse er det til-
30 veiebragt en rørledningskopling av den innledningsvis nevnte art som kjennetegnes av de trekk som fremgår av karakteristikken til det etterfølgende selvstendige krav.

35 Tilveiebringelsen av låseringen og den løsbare holdeinnretning sikrer at det første og andre kopplingsstykket blir effektivt festet sammen i permanent forhold hvorved vibrasjon

i koplingen eller tilfeldig banking på denne ikke vil utilsiktet løsgjøre koplingen.

5 Hensiktsmessig har den innvendig gjengede mutter en serie omkretsmessig avstandsplasserte, radielt fremstikkende knaster utformet på seg.

10 Hensiktsmessig innbefatter låseringen et antall omkretsmessig avstandsplasserte fremspring som forløper aksielt fremad fra denne, der mutteren på det første koplingsstykket er utstyrt med et tilsvarende antall fordypninger som hver er tilpasset til å motta en tilhørende en av fremstikkene.

15 En foretrukket anvendelse av oppfinnelsen er i en rørledningskopling anordnet med en metall-tetningsring for plassering mellom tilstøtende endeflater av to rørlengder som skal koples, der det første og andre koplingsstykket hver har en avsmalnende boring gjennom seg hvis diameter øker mot enden av det tilhørende koplingsstykket, og metall-tetnings-
20 ringen innbefatter et sentralt ringformet parti for plassering mellom endeflatene av det første og andre koplingsstykket, og motstående endepartier hvis ytre omkretsmessige flater avsmalner innad i en retning fra det sentrale ringformede parti mot den tilhørende ende av tetningsringen, der arrangementet er slik at, ved plassering av tetnings-
25 ringen mellom det første og andre koplingsstykket på rørlengden som skal koples, er motsatte endepartier av tetningsringen opptatt i de avsmalnende boringer i det første og andre koplingsstykket respektivt, og ved påskruing av
30 mutteren som omgir det første koplingsstykket på det utvendige gjengede parti av det andre koplingsstykket, trekkes de to koplingsstykker aksielt mot hverandre, idet de avsmalnende flater av tetningsringen og boringene i koplingsstykkene samvirker til å forspenne endepartiene av tetnings-
35 ringen for å besørge tetninger mellom ringen og boringene.

Bruken av en metall-tetningsring istedenfor de mer konvensjonelle elastomere tetninger gjør det mulig å benytte rørledningskoplingen i miljøer eller omgivelser hvor:

- 5 a) driftstemperaturen overskrider den som en elastomer tetning kan motstå;
- b) brannfare eksisterer og hvor tetningen må kunne holde på trykk over en forutbestemt tid når oppslukt av brann;
- c) utstyret hvori det er installert skal benyttes for
10 brannbekjempelsesformål og kan utsettes for intens varme;
- d) høytrykksgasser er tilstede og hvor hurtig dekomprimering er nødvendig, da slik dekomprimering kan medføre implosjon av en elastomer tetning fordi mulig gass som har trengt gjennom elastomeren ikke behøver selv å være i stand til å dekomprimere
15 tilstrekkelig hurtig til å unngå slik implosjon.

Hensiktsmessig er spissvinkelen mellom de avsmalnende flater på de motstående endepartier av metall-tetningsringen og den sentrale lengdeakse av ringen mindre enn den felles spissvinkel mellom de avsmalnende flater i boringen og det første
20 og andre koplingsstykket og den langsgående senterakse for koplingsstykkene.

Fordelaktig er endeflatene på det første og andre koplingsstykket hver forsenket til å oppta i seg en tilhørende del av
25 det sentrale ringformede parti av den metalliske tetningsring, hvilke endeflater hver innbefatter et ringformet ytre område som avgrenser den tilhørende fordypning for anlegg den ene med den andre for å bestemme grensen for aksiell
30 bevegelse av koplingsstykkene, det ene mot det andre, og derfor den avtattede stilling på de to koplingsstykkene i forhold til hverandre.

Kun gjennom et eksempel, vil en utførelse av oppfinnelsen nå
35 bli beskrevet i nærmere detalj med henvisning til de vedlagte tegninger, hvor:

Fig. 1 viser en avbildning, i lengdesnitt, av komponentene i en kopling ifølge oppfinnelsen, og

Fig. 2 viser et lengdesnitt gjennom en kopling ifølge oppfinnelsen.

5

Det vises til tegningene hvor den illustrerte kopling innbefatter et første koplingsstykke indikert generelt med 2, der en ende 4 av dette er tilpasset for feste, f.eks. ved buttsveising, til en ende av en rørlengde. Koplingsstykket 2 har en avsmalnende boring 6 hvis diameter øker mot dets andre åpne ende.

En forsenkning 8 er tildannet i den frie endeflate av koplingsstykket 2, hvilken forsenkning 8 er avgrenset av en ringformet anleggsskulder 10 av årsaker som vil fremgå, mens den ytre overflate av det første koplingsstykket 2 innbefatter en ringformet anleggsflate 12 med øket diameter i et plan som forløper på tvers av koplingsstykket, igjen av årsaker som vil omtales nedenfor.

20

En mutter utstyrt med en indre gjenge 13 er indikert generelt med 14 og er plassert på, til å omgi, koplingsstykket 2, hvilken mutter er tildannet med en ringformet, indre anleggsflate 16 tilpasset til å kontakte overflaten 12 av koplingsstykket 2 for å bestemme grensen for aksiell bevegelse av mutteren på koplingsstykket 2. En serie på 3 omkretsmessig avstandsplasserte, radielt fremstikkende knaster 18 er tildannet på den ytre overflate av mutteren 14, hvor kun en av disse knaster 18 er vist i tegningene.

30

Koplingen innbefatter videre et andre koplingsstykke indikert generelt med 20, der en ende er tilpasset for feste, f.eks. ved buttsveising, til den andre ende av den forannevnte rørlengde. Det andre koplingsstykket 20, lik det første koplingsstykket 2, er utstyrt med en avsmalnende boring 22, en forsenkning 24 i den frie endeflate og en avgrensende ringformet anleggsskulder 26.

35

Den utvendige overflate på det andre koplingsstykket 20 er forsynt med en skruegjenge 27 som tilsvarer i stigning og diameter den innvendige 13 i mutteren 14.

5

Koplingen kompletteres med en metallisk tetningsring indikert generelt ved 28, vanligvis av rustfritt stål eller mykt jern, og innbefatter et sentralt ringformet parti 30 hvis ytre diameter tilsvarer diameteren av forsenkningene 8, 24 i koplingsstykkene 2,20, og et par motsatte endepartier 32,36 som hver har avsmalnende ytre flater 36,38 respektivt, idet endepartiene 32,34 er tilpasset for opptak i endeområdene av boringene 6,22 respektivt av koplingsstykkene 2,20.

15

Den spisse vinkel som de avsmalnende eller skrånende flater 36,38 gjør med den sentrale lengdeakse gjennom tetningsringen 38 er noe mindre enn den felles spisse vinkel de skrånende flater som definerer boringene 6,22 gjør med den sentrale lengdeakse gjennom de tilhørende koplingsstykkene 2,20.

20

Sammenkopling av rørlengder som hver innbefatter i sine motsatte ender et første koplingsstykke 2 og et andre koplingsstykke 20 besørges som følger:

25

Med metallisk tetningsring 28 plassert med sitt sentrale parti 30 i anlegg i forsenkningen 8 eller 24 i koplingsstykket 2 eller 20 i en av de to rørlengder som skal sammenskjøtes, plasseres den andre rørlengde med sitt koplingsstykke 20 eller 2 tett inntil det førstnevnte koplingsstykket. Mutteren 14 på koplingsstykket 2 blir deretter skrudd på koplingsstykket 20 med motstående endepartier 32,34 av tetningsringen 28 opptatt i tilhørende borer 6,22. Mutteren 14 tilstrammes ved å påføre en tangensiell slagkraft mot knastene 18 inntil ingen ytterligere bevegelse av mutteren kan forekomme, idet denne stilling bestemmes av anlegg mellom skuldrene 10, 26 på de to koplingsstykker.

35

Når mutteren tilstrammes og med flatene 12,16 i anlegg mot hverandre, deformeres den metalliske tetningsring både aksielt ved sammentrykning eller kompresjon av det sentrale parti 30 mellom endeflatene på de to koplingsstykker 2,20 og ved deformasjon av de avsmalnende endepartier 32,34 med de avsmalnende flater avgrensende boringene 6,22 på grunn av den lille forskjell i vinkler og slik at endepartiene 32,34 er en presspasning i de tilhørende boringer 6,22.

Innretninger er anordnet for å sikre at koplingen ikke kan utilsiktet løsgjøres fra koplet stilling, f.eks. ved tilfeldig reversert banking mot knastene 18 eller ved vibrasjon i koplingen som helhet.

I dette henseende innbefatter koplingsstykket 20 et parti 40 med øket diameter straks bak dens utvendige gjenge 27, hvilket parti 40 er anordnet med en serie omkretsmessig avstandsplasserte, aksielt forløpende glidekiler eller riller 42 såvel som et omkretsmessig spor 44 i rillene 42.

Montert på koplingsstykket 20 er en ringformet låsering indikert generelt ved 46 og utstyrt med indre glidekiler eller riller 48 som er tilpasset til å korrespondere med de på partiet 40 av koplingsstykket 20.

Således kan ringen 46 beveges aksielt langs koplingsstykket 20 inn i en operativ stilling som omgir partiet 40 med rillene 42 og 48 i inngrep for å forhindre relativ dreining mellom låseringen 46 og koplingsstykket 20.

Låseringen 46 innbefatter videre et antall, f.eks. et par, diamentralt motstående knaster eller låser 50 som stikker fremad, der mutteren 14 innbefatter et tilsvarende antall fordypninger eller låsespor 52 i dens frontflate hver tilpasset til å oppta i seg en tilhørende en av låsene 50 som beskrevet i detalj nedenfor.

Sammenlåsing av koplingsstykkene 2 og 20 utføres som følger:
Med stykkene 2,20 sammenkoplet som beskrevet ovenfor, beveges
låseringen 46 aksielt langs koplingsstykket 20 med låsene
5 eller kilene 50 innrettet med kilesporene 52 i mutteren 14
inn i sin operative stilling på partiet 40 av koplingsstykket
20 med rillene 42,48 i inngrep med hverandre, i hvilken
stilling glidekilene 50 er opptatt i tilhørende kilespor 52 i
mutteren 14.

10 I denne operative stilling av ringen 46 er dens bakre flate
akkurat klar av den fremre flate av sporet 44, og låsing av
ringen 46 i operativ stilling besørges ved hjelp av en
spennring 54 som er sprunget inn i sporet 44 for å reagere
15 mellom sporet 44 og den bakre flate av ringen 46. Den
naturlige indre diameter av spennringen 54 er hovedsakelig
lik med diameteren til bunnen av sporet 54, hvor spennringen
derved holder glidekilene 50 i kilesporene 52 og forhindrer
relativ dreining mellom koplingsstykket 20 og mutteren 14.

20 Når skjøten skal frakoples fjernes først av alt spennringen
54 fra sin stilling i sporet 44, og låseringen 46 beveges
aksielt langs koplingsstykket 20 for å frakople glidekilene
50 fra kilesporene 52 i mutteren 14. Knastene 18 på mutteren
25 14 blir deretter banket fra motsatte sider og koplingsprose-
dyren beskrevet ovenfor reverseres i hovedsak.

30 Frigjørbar låseinnretninger som beskrevet tjener til å
forhindre utilsiktet og uønsket dreining av mutteren 14, som
således unngår nødvendigheten av periodisk kontroll av
skjøten som ellers ville være nødvendig. En kopling forsynt
med låseinnretninger som beskrevet er derfor egnet for
anvendelser som til nå er betraktet uegnet for en slagkopling
eller -union, f.eks. i installasjoner hvor mye vibrasjon
35 ville tendere til å løsgjøre en konvensjonell slagunion,
eller i permanente installasjoner. Det skal forstås at slike
låseinnretninger effektivt låser de to komponenter av

koplingen sammen for å gi en stiv kopling mellom disse uten at noen relativ dreining mellom komponentene er mulig.

5 Helt tydelig kan den bestemte utforming av låseinnretningen variere fra den som er vist. Den samvirkende innretning på kopplingsstykket 20 og låseringen 46 kan være annen enn riller, f.eks. flater, med samvirkende innretninger på låseringen 46 og mutteren 14 kan være forskjellig fra glidekiler og kilespor, f.eks. riller på tilstøtende flater
10 av disse.

Som med eksisterende slagkile-unioner, kan koplingen innspennes og brytes svært hurtig, mens bruken av en metallisk tetningsring gjør det mulig at koplingene kan
15 anvendes i omgivelser som de til nå har vært uegnet for, f.eks. i alle situasjoner med høye temperaturer, såvel som situasjoner med høye trykk, som omtalt ovenfor og hvori unioner som inneholder elastomere tetningsringer kunne benyttes.

20 Selv om beskrevet i forbindelse med slagknast-unioner, har oppfinnelsen anvendelse på enhver union som innehar en gjenget mutter, hvilken mutter kan dreies på annen måte enn ved banking, f.eks. ved hjelp av en skiftenøkkel eller en
25 tang.

P a t e n t k r a v

1.

Rørledningskopling innbefattende et første hovedsakelig
5 ringformet kopplingsstykke (2) i en ende av en rørlengde, en
innvendig gjenget mutter (14) plassert på og som omgir det
første kopplingsstykket (2), et andre hovedsakelig ringformet
kopplingsstykke (20) i den andre ende av rørlengden og med en
utvendig skruegjenge (27) som korresponderer med den
10 innvendige gjenge (13) i mutteren (14), og en tetningsring
(28) for plassering mellom tilstøtende endeflater av to
rørlengder som skal koples, idet arrangementet er slik at,
ved festing av mutteren (2) på det utvendige gjengede parti
av det andre kopplingsstykket (20), trekkes de to kopplings-
15 stykker (2,20) aksielt mot hverandre for å sammentrykke
tetningsringen (28) mellom disse og besørger en tetning
mellom de to kopplingsstykker (2,20), k a r a k t e r i -
s e r t v e d at koplingen innbefatter en hovedsakelig
ringformet låsering (46) montert på det andre kopplingsstykket
20 (20) til å være aksielt bevegbart langs dette, men dreiestivt
i forhold til dette, hvilken låsering (46) og mutter (14) på
det første kopplingsstykket (2) er forsynt med korresponder-
ende fremspring (50) og fordypninger (52) tilpasset for
inngrep med hverandre for å forhindre relativ dreining mellom
25 disse, og frigjørbar innretninger (54) for å holde frem-
springene (50) og fordypningene (52) på låseringen (46) og
mutteren (14) i inngrep med hverandre, den utvendige
overflate av det andre kopplingsstykket (20) innbefattende,
bakenfor den utvendige skruegjenge (27), et ringformet parti
30 (40) hvis diameter er større enn den av den utvendige
skruegjenge (27), overflaten av det ringformede parti (40) er
forsynt med et antall omkretsmessig avstandsplasserte,
aksielt forløpende riller (42) og den innvendige overflate av
låseringen (46) er forsynt med et tilsvarende antall
35 samvirkende riller (48), innretningen for å holde låseringen
(46) og mutteren (14) i inngrep med hverandre omfatter en
holdering (54) opptatt i et kontinuerlig omkretsmessig spor

(44) i det andre koplingsstykket (20), idet holderingen (54) virker mellom sporet (44) og den bakre flate av låseringen (46) og er valgvis frigjørbar fra inne i sporet (44).

5 2.

Kopling ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den innvendig gjengede mutter (14) har en serie omkretsmessig avstandsplasserte, radielt utstikkende knaster (18) tildannet på mutteren.

10 3.

Kopling ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at låseringen (46) innbefatter et antall omkretsmessig avstandsplasserte fremspring (50) som forløper aksielt fremad fra ringen, idet mutteren (14) på det første koplingsstykket (2) er forsynt med et tilsvarende antall fordypninger (52) som hver er tilpasset til å oppta en tilhørende en av fremspringene (50).

20 4.

Kopling ifølge et av kravene 1-3, k a r a k t e r i s e r t v e d at tetningsringen (28) er av metall, hvert av det første og andre koplingsstykket (2,20) har en avsmalnende boring (6,22) gjennom seg hvis diameter øker mot enden av det tilhørende koplingsstykket (2,20), og den metalliske tetningsring (28) innbefatter et sentralt ringformet parti (30) for plassering mellom endeflatene av det første og andre koplingsstykket (2,20), og motstående endepartier (32,34) hvis utvendige omkretsmessige flater (36,38) avsmalner innad i en retning fra det sentrale ringformede parti (30) mot den tilhørende ende av tetningsringen (28), idet arrangementet er slik at, ved plassering av tetningsringen (28) mellom det første og andre koplingsstykket (2,20) på rørlengdene som skal koples, er de motsatte endepartier (32,34) av tetningsringen (28) opptatt i de avsmalnende boringer (6,22) i det første og andre koplingsstykket (2,20) respektivt, og ved skruing av mutteren (14) som omgir det første koplingsstykket

(2) på det utvendige gjengede parti av det andre kopplingsstykket (20), trekkes de to kopplingsstykker (2,20) aksielt mot hverandre, der de skrånende flater (36,38) på tetningsringen (28) og boringene (6,22) i kopplingsstykkene (2,20) samvirker til å forspenne endepartiene (32,24) av tetningsringen (28) for å besørge tetninger mellom ringen (28) og boringene (6,22).

5.

10 Kopling ifølge krav 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at den spisse vinkel mellom de avsmalnende flater (36,38) av de motsatte endepartier (32,34) av den metalliske tetningsring (28) og den sentrale lengdeakse av ringen (28) er mindre enn den felles spisse vinkel mellom de avsmalnende flater i 15 boringene (6,22) i det første og andre kopplingsstykket (2,20) og den sentrale lengdeakse gjennom kopplingsstykkene.

6.

Kopling ifølge krav 4 eller 5, k a r a k t e r i s e r t v e d at endeflatene til det første og andre kopplingsstykket (2,20) er forsenket (8,24) til å oppta i seg en tilhørende del av det sentrale ringformede parti (30) av den metalliske tetningsring (28), hvilke endeflater hver innbefatter et ringformet ytre område (16,26) som avgrenser 25 den tilhørende fordypning (8,24) for anlegg den ene i den andre for å bestemme grensen for aksiell bevegelse av den ene av kopplingsstykkene (2,20) mot det andre.

30

35

